

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、サーバ装置に対して演算処理情報を要求する要求情報を送信する要求情報送信手段と、前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する処理情報受信手段と、前記受信した演算処理情報を前記情報処理手段に入力する入力手段と、を具備したことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】

前記要求情報で要求する演算処理情報により加算する金額を設定する金額設定手段と、前記設定した金額を特定する金額特定情報を前記サーバ装置に送信する金額特定情報送信手段と、を具備し、

前記処理情報受信手段は、前記サーバ装置から、前記送信した金額特定情報で特定される金額を前記貨幣情報記憶手段で記憶した貨幣情報に加算するように構成された演算処理情報を受信することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末装置。

【請求項 3】

前記サーバ装置に接続するネットワークへ無線通信により接続する無線通信手段を備えたことを特徴とする請求項 1、又は請求項 2 に記載の携帯端末装置。

【請求項 4】

前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段を具備したことを特徴とする請求項 1、請求項 2、又は請求項 3 に記載の携帯端末装置。

【請求項 5】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、前記演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、

無線通信することにより、加算処理を行うための演算処理情報を前記無線入力手段に対して出力する無線出力手段と、

前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の情報処理手段が加算する金額を前記携帯端末装置の貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報から減算する減算手段と

を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の携帯端末装置。

【請求項 6】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、前記演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、

無線通信することにより、減算処理を行うための演算処理情報を前記無線入力手段に対して出力する無線出力手段と、

前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の情報処理手段が減算する金額を前記携帯端末装置の貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報に加算する加算手段と、を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の携帯端末装置。

【請求項 7】

貨幣情報記憶手段と、情報処理手段と、要求情報送信手段と、処理情報受信手段と、入力手段と、を備えたコンピュータにおいて、

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を前記貨幣情報記憶手段で記憶する貨幣情報記憶ステップと、

演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を前記情報処理手段で演算処理する

10

20

30

40

50

情報処理ステップと、
サーバ装置に対して演算処理情報を要求する要求情報を前記要求情報送信手段で送信する
要求情報送信ステップと、
前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を前記処理
情報受信手段で受信する処理情報受信ステップと、
前記受信した演算処理情報を前記情報処理手段に前記入力手段で入力する入力ステップと
、
から構成されたことを特徴とする携帯端末方法。

【請求項 8】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶機能と、
演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理機能と、
サーバ装置に対して演算処理情報を要求する要求情報を送信する要求情報送信機能と、
前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する
処理情報受信機能と、
前記受信した演算処理情報を前記情報処理機能に入力する入力機能と、
をコンピュータで実現するための携帯端末プログラム。

10

【請求項 9】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、無線
出力手段と、減算手段と、を備えたコンピュータにおいて、
貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の
金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信によ
り入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、
加算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して
前記無線出力手段で出力する無線出力ステップと、
前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が加算する金額を前
記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報から前記減算手段で減算する
減算ステップと、
から構成されたことを特徴とする携帯端末方法。

20

【請求項 10】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段を備えた
コンピュータにおいて、
貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の
金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信によ
り入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、
加算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して
出力する無線出力機能と、
前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が加算する金額を前
記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報から減算する減算機能と、
を実現する携帯端末プログラム。

30

【請求項 11】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、無線
出力手段と、加算手段と、を備えたコンピュータにおいて、
貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の
金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信によ
り入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、
減算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して
前記無線出力手段で出力する無線出力ステップと、
前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が減算する金額を前
記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報に前記加算手段で加算する加
算ステップと、

40

50

から構成されたことを特徴とする携帯端末方法。

【請求項 1 2】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段を備えたコンピュータにおいて、

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、前記演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、

減算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して出力する無線出力機能と、

前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が減算する金額を前記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報に加算する加算機能と、

を実現する携帯端末プログラム。

10

【請求項 1 3】

請求項 1 から請求項 6 までのうちの何れか 1 の請求項に記載の携帯端末装置に前記演算処理情報を送信する貨幣情報発行サーバ装置であって、

前記携帯端末装置から、前記要求情報を受信する要求情報受信手段と、

前記受信した要求情報を用いて、前記携帯端末装置に演算処理情報を送信する処理情報送信手段と、

を具備したことを特徴とする貨幣情報発行サーバ装置。

20

【請求項 1 4】

要求情報受信手段と、処理情報送信手段と、を備えたコンピュータにおいて、

請求項 1 から請求項 6 までのうちの何れか 1 の請求項に記載の携帯端末装置から、前記要求情報を前記要求情報受信手段で受信する要求情報受信ステップと、前記受信した要求情報を用いて、前記携帯端末装置に演算処理情報を前記処理情報送信手段で送信する処理情報送信ステップと、

から構成されたことを特徴とする貨幣情報発行方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 から請求項 6 までのうちの何れか 1 の請求項に記載の携帯端末装置から、前記要求情報を受信する要求情報受信機能と、

前記受信した要求情報を用いて、前記携帯端末装置に演算処理情報を送信する処理情報送信機能と、

をコンピュータで実現するための貨幣情報発行プログラム。

30

【請求項 1 6】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、を備えた貨幣情報処理装置に接続する接続手段と、

サーバ装置に対して加算処理を行うための演算処理情報を要求する要求情報を送信する要求情報送信手段と、

前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する処理情報受信手段と、

前記受信した演算処理情報を前記接続手段で接続した前記貨幣情報処理装置の情報処理手段に入力する入力手段と、

を具備したことを特徴とする携帯端末装置。

40

【請求項 1 7】

貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と接続する接続手段と、

演算処理情報を用いて、前記接続した貨幣情報記憶手段が記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、

サーバ装置に対して加算処理を行うための演算処理情報を要求する要求情報を送信する要

50

求情報送信手段と、
前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する
処理情報受信手段と、
前記受信した演算処理情報を前記情報処理手段に入力する入力手段と、
を具備したことを特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯端末装置などに関し、例えば、電子マネー処理機能を持った携帯電話など
に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、電子マネーを用いた決済システムの実証試験が成功裡に終わり、電子マネーは実用
化段階を迎えている。

現在では、小売店舗での決済などが行われており、更に、電子マネーを一般のユーザに普
及させるために、要素技術の開発や、ビジネスモデルの構築などのさまざまな努力が行わ
れている。

また、小売店舗の他に、電車、バスなどの乗車料金を電子マネーの機能により精算するシ
ステムも実用化している。

【0003】

電子マネーは、バリューと呼ばれる金銭と同様の交換価値を電子マネーカードに記憶させ
、この電子マネーカードを電子財布として使用するものである。

バリューは、専用の端末装置（以下、電子マネー端末）で電子マネーカードに書き込むこ
とができる。このバリューの書き込み処理は、チャージと呼ばれている。

バリューをチャージする際に、ユーザからバリュー相当の金銭を徴収する。これにより実
際の金銭とバリューとを対応させ、バリューの交換価値を担保している。

そして、バリューによる決済は、電子マネー端末で電子マネーカードに記憶されているバ
リューを決済代金分だけ減算することにより行う。

【0004】

電子マネーカードは、非接触型 IC (Integrated Circuit) カードや
接触型 IC カードを用いて構成することができる。

非接触型 IC カードで構成された電子マネーカードの場合は、バリュー処理機能とバリュ
ー記憶機能を有する IC チップと、電子マネー端末と通信を行うためのアンテナから構成
されている。このアンテナは電子マネー端末と無線通信するのに用いる他、電子マネー端
末からの電波を受信して IC チップを駆動するための電力を発生させる機能も有している

。電子マネー端末は、このアンテナを介して IC チップと無線通信して電子マネーカード内
の IC チップにアクセスし、バリューの各種処理（書き込み処理、減算処理、残高参照処
理など）を行うことができる。

【0005】

電子マネーカードの主な利用形態は次のようになる。

(1) バリューをチャージする場合

まず、電子マネー端末が設置された店舗において、電子マネーカードを電子マネー端末に
セットし、電子マネー端末の担当者にバリューの書き込みを依頼する。この際に、バリュ
ー金額相当分の代金を支払う。

次に、担当者は、代金分のバリューを電子マネーカードに書き込むように電子マネー端末
を操作する。

すると電子マネー端末は、電子マネーカード内の IC チップにバリューを代金分だけ加算
する書き込みコマンドを送信する。

IC チップは、書き込みコマンドを受信してこれを実行し、IC チップに記憶されている

10

20

30

40

50

バリューの金額を代金分だけ加算する。

このようにして、電子マネーカードにバリューをチャージすることができる。なお、電子マネーカードをセットして代金を投入すると自動的にチャージを行う無人の電子マネー端末もある。

【0006】

(2) バリューで決済する場合

まず、決済の対象となる商品やサービスを電子マネー端末の担当者に提示する。そして、店舗に設置された電子マネー端末に電子マネーカードをセットし、バリューで決済したい旨を担当者に伝える。

これに対し、担当者は、電子マネーカードに記憶されているバリューから決済金額分を減算するように電子マネー端末を操作する。

すると、電子マネー端末は、電子マネーカード内のICチップに代金分だけバリューを減算する減算コマンドを送信する。

ICチップは、減算コマンドを受信してこれを実行し、ICチップに記憶されているバリューを決済金額分だけ減算する。

このようにして、電子マネーカードのバリューで決済を行うことができる。

なお、自動販売機に電子マネー端末を設置しておき、ユーザが商品を購入すると自動的にバリューを決済するものもある。

【0007】

(3) インターネット上で電子マネーを利用する場合

インターネット接続機能と、電子マネーカードに対して読み書きするためのリーダライタを備えた端末装置を用いて、電子マネーカードへバリューをチャージしたり、電子マネーカードに記憶されているバリューで決済を行うことができる。

バリューをチャージする場合は、リーダライタに電子マネーカードをセットして、端末装置でチャージを行うためのサイトに接続する。するとサーバ装置と電子マネーカードの間で通信が行われ、サーバ装置は、電子マネーカードに対してバリューの書き込み処理を行うことができる。書き込んだバリューに相当する代金は、ユーザの銀行口座から引き落としたり、あるいはクレジットカードによって処理される。

バリューで決済する場合は、同様にサーバ装置と電子マネーカードの間で通信が行われ、バリューの減算処理が行われる。

【0008】

このように電子マネーカードは、プリペイド方式の電子財布として利用することができ、特に少額の決済ではユーザは小銭に煩わされることなく有用である。また、近年携帯電話の普及がめざましく、携帯電話に電子マネーカードと同等の機能を持たせようという試みが行われている。

携帯電話に電子マネーカードの機能を持たせると、ユーザは携帯電にバリューをチャージしたり、あるいは携帯電話に記憶させたバリューで決済処理を行うことができる。

このように、携帯電話に電子マネーカードの機能を持たせる技術として次のものがある。

【0009】

【特許文献1】特開2002-352173

【0010】

この発明は、携帯電話にバリューを記憶するための専用メモリを設け、ここにバリューをチャージしたり、あるいはここに記憶したバリューで決済処理を行うものである。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

ユーザが、バリューをチャージする場合、電子マネー端末が設置されている場所に出かけていく必要があり、ユーザにとって負担となる場合があった。

また、インターネットを介してサーバからバリューをダウンロードする場合も、インターネットに接続可能な端末を用意すると共に、これにリーダライタを設置する必要があり、ユーザの負担となる場合があった。

10

20

30

40

50

【0012】

そこで、本発明の目的は、バリューの取り扱いが容易な携帯端末装置などを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、サーバ装置に対して演算処理情報を要求する要求情報を送信する要求情報送信手段と、前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する処理情報受信手段と、前記受信した演算処理情報を前記情報処理手段に入力する入力手段と、を具備したことを特徴とする携帯端末装置を提供する。

10

請求項2に記載の発明では、前記要求情報で要求する演算処理情報により加算する金額を設定する金額設定手段と、前記設定した金額を特定する金額特定情報を前記サーバ装置に送信する金額特定情報送信手段と、を具備し、前記処理情報受信手段は、前記サーバ装置から、前記送信した金額特定情報で特定される金額を前記貨幣情報記憶手段で記憶した貨幣情報に加算するように構成された演算処理情報を受信することを特徴とする請求項1に記載の携帯端末装置を提供する。請求項3に記載の発明では、前記サーバ装置に接続するネットワークへ無線通信により接続する無線通信手段を備えたことを特徴とする請求項1、又は請求項2に記載の携帯端末装置を提供する。

20

請求項4に記載の発明では、前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段を具備したことを特徴とする請求項1、請求項2、又は請求項3に記載の携帯端末装置を提供する。

請求項5に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、前記演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、無線通信することにより、加算処理を行うための演算処理情報を前記無線入力手段に対して出力する無線出力手段と、前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の情報処理手段が加算する金額を前記携帯端末装置の貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報から減算する減算手段と、を備えたことを特徴とする請求項4に記載の携帯端末装置を提供する。

30

請求項6に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、前記演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、無線通信することにより、減算処理を行うための演算処理情報を前記無線入力手段に対して出力する無線出力手段と、前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の情報処理手段が減算する金額を前記携帯端末装置の貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報に加算する加算手段と、を備えたことを特徴とする請求項4に記載の携帯端末装置を提供する。

請求項7に記載の発明では、貨幣情報記憶手段と、情報処理手段と、要求情報送信手段と、処理情報受信手段と、入力手段と、を備えたコンピュータにおいて、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を前記貨幣情報記憶手段で記憶する貨幣情報記憶ステップと、演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を前記情報処理手段で演算処理する情報処理ステップと、サーバ装置に対して演算処理情報を要求する要求情報を前記要求情報送信手段で送信する要求情報送信ステップと、前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を前記処理情報受信手段で受信する処理情報受信ステップと、前記受信した演算処理情報を前記情報処理手段に前記入力手段で入力する入力ステップと、から構成されたことを特徴とする携帯端末方法を提供する。

40

請求項8に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶機能と、演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理

50

する情報処理機能と、サーバ装置に対して演算処理情報を要求する要求情報を送信する要求情報送信機能と、前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する処理情報受信機能と、前記受信した演算処理情報を前記情報処理機能に入力する入力機能と、をコンピュータで実現するための携帯端末プログラムを提供する

請求項 9 に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、無線出力手段と、減算手段と、を備えたコンピュータにおいて、貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、加算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して前記無線出力手段で出力する無線出力ステップと、前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が加算する金額を前記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報から前記減算手段で減算する減算ステップと、から構成されたことを特徴とする携帯端末方法を提供する。

請求項 10 に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段を備えたコンピュータにおいて、貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、加算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して出力する無線出力機能と、前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が加算する金額を前記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報から減算する減算機能と、を実現する携帯端末プログラムを提供する。

請求項 11 に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、無線出力手段と、加算手段と、を備えたコンピュータにおいて、貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、減算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して前記無線出力手段で出力する無線出力ステップと、前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が減算する金額を前記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報に前記加算手段で加算する加算ステップと、から構成されたことを特徴とする携帯端末方法を提供する。

請求項 12 に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段を備えたコンピュータにおいて、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、前記情報処理手段に、前記演算処理情報を無線通信により入力する無線入力手段と、を備えた貨幣情報処理装置に対して、減算処理を行うための演算処理情報を無線通信することにより前記無線入力手段に対して出力する無線出力機能と、前記出力する演算処理情報により、前記貨幣情報処理装置の処理手段が減算する金額を前記コンピュータの貨幣情報記憶手段で記憶している貨幣情報に加算する加算機能と、を実現する携帯端末プログラムを提供する。

請求項 13 に記載の発明では、請求項 1 から請求項 6 までのうちの何れか 1 の請求項に記載の携帯端末装置に前記演算処理情報を送信する貨幣情報発行サーバ装置であって、前記携帯端末装置から、前記要求情報を受信する要求情報受信手段と、前記受信した要求情報を用いて、前記携帯端末装置に演算処理情報を送信する処理情報送信手段と、を具備したことを特徴とする貨幣情報発行サーバ装置。

請求項 14 に記載の発明では、要求情報受信手段と、処理情報送信手段と、を備えたコンピュータにおいて、請求項 1 から請求項 6 までのうちの何れか 1 の請求項に記載の携帯端

10

20

30

40

50

末装置から、前記要求情報を前記要求情報受信手段で受信する要求情報受信ステップと、前記受信した要求情報を用いて、前記携帯端末装置に演算処理情報を前記処理情報送信手段で送信する処理情報送信ステップと、から構成されたことを特徴とする貨幣情報発行方法を提供する。

請求項 15 に記載の発明では、請求項 1 から請求項 6 までのうちの何れか 1 の請求項に記載の携帯端末装置から、前記要求情報を受信する要求情報受信機能と、前記受信した要求情報を用いて、前記携帯端末装置に演算処理情報を送信する処理情報送信機能と、をコンピュータで実現するための貨幣情報発行プログラムを提供する。

請求項 16 に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と、演算処理情報を用いて、前記記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、を備えた貨幣情報処理装置に接続する接続手段と、サーバ装置に対して加算処理を行うための演算処理情報を要求する要求情報を送信する要求情報送信手段と、前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する処理情報受信手段と、前記受信した演算処理情報を前記接続手段で接続した前記貨幣情報処理装置の情報処理手段に入力する入力手段と、を具備したことを特徴とする携帯端末装置を提供する。

請求項 17 に記載の発明では、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報を記憶する貨幣情報記憶手段と接続する接続手段と、演算処理情報を用いて、前記接続した貨幣情報記憶手段が記憶した貨幣情報の金額を演算処理する情報処理手段と、サーバ装置に対して加算処理を行うための演算処理情報を要求する要求情報を送信する要求情報送信手段と、前記送信した要求情報に対して、前記サーバ装置が送信してきた演算処理情報を受信する処理情報受信手段と、前記受信した演算処理情報を前記情報処理手段に入力する入力手段と、を具備したことを特徴とする携帯端末装置を提供する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。

(1) 実施形態の概要

インターネット接続可能な携帯電話に電子マネーカードの IC チップを内蔵し、更に、携帯電話にリーダライタ機能を備えておく。

この携帯電話からインターネット上のサーバ装置に接続してリーダライタ機能を動作させ、IC チップにバリュウを書き込むことができる。

また、IC チップが電子マネー端末と無線通信を行うためのアンテナも携帯電話に内蔵しておき、電子マネーカードと同様に電子マネー端末が IC チップにアクセスできるようにしておく。

これにより、携帯電話を電子マネー端末にセットすることにより、電子マネーカードと同様にバリュウのチャージやバリュウによる決済を行うことができる。

【0015】

以上の処理を図 1 を用いて説明すると次のようになる。

携帯電話 7 は、電話機能部 10、電子マネー機能部 12、及びこれらを接続するインターフェース部 11 を備えている。

電話機能部 10 は、インターネット接続機能を有している。また、電子マネー機能部 12 は、例えば、電子マネーカードの IC チップを用いて構成され、バリュウ記憶機能、及びバリュウ処理機能を有している。

携帯電話 7 と基地局 5 の間は、無線通信を行うことができ、電話機能部 10 は、基地局 5、及びインターネット 4 を介して電子マネーサーバ 2 に接続することかできる。

このように構成された携帯電話 7 に以下の手順でバリュウをチャージすることができる。

【0016】

(1) ユーザは、電話機能部 10 を電子マネーサーバ 2 に接続し、バリュウのチャージを要求する。

(2) この要求に対し、電子マネーサーバ 2 は、バリュウを発行するための許可の発行を

認証機関サーバ3に求める。

(3) 認証機関サーバ3は、金融機関が運用するサーバであり、バリューを発行することにより、このユーザに与信を与えてよいか否かを判断する。与信を与えてよいと判断した場合、バリューの発行許可を電子マネーサーバ2に与える。

(4) 電子マネーサーバ2は、バリューの発行許可を受けると、電話機能部10にバリューの書き込みのための書き込みコマンドを送信する。

(5) 電話機能部10は、書き込みコマンドを受信し、これを電子マネー機能部12に入力する。

(6) 電子マネー機能部12は、書き込みコマンドを実行し、バリューの書き込み処理を行う。

以上の手順により、携帯電話7にバリューをチャージすることができる。

【0017】

一方、携帯電話7からバリューを減算する場合は、電子マネーサーバ2から携帯電話7へ減算コマンドを送信すればよい。

また、電子マネー機能部12が自身のアンテナを携帯電話7の電源で駆動することにより、携帯電話7に近接した位置にセットされている電子マネーカード15、又は他の携帯電話7に、電子マネー機能部12が記憶しているバリューを転送することもできる。

【0018】

なお、本実施の形態では、携帯電話がICチップ（情報処理装置）を内蔵するものとして説明するが、これは、携帯電話に着脱可能に構成されており、携帯電話に装着して使用するように構成することも可能である。または、ICチップのCPU（情報処理手段）に該当する機能部を携帯電話に構成し、ICチップのメモリ（記憶手段）に該当する機能部を着脱可能に構成することもできる。

これら、ICチップ又はメモリを着脱式とする場合、携帯電話側にコネクタ（接続手段）を設ける。

【0019】

(2) 実施の形態の詳細

図1は、本実施の形態の電子マネー運用システム1の構成の一例を示した図である。

電子マネー運用システム1は、電子マネーカードと同等の機能を兼ね備えた携帯電話7、携帯電話7にバリューをチャージするなどする電子マネーサーバ2、携帯電話7に対するバリュー書き込みの許可を発行する認証機関サーバ3、インターネット通信を媒介するインターネット4、携帯電話7と無線通信する基地局5、通話やファックス送受信を媒介する電話回線網6、非接触型ICカードで構成された電子マネーカード15、携帯電話7及び電子マネーカード15に対してバリューの書き込みや決済を行う電子マネー端末8、8、8、…などから構成されている。

以下、これらの構成要素について説明する。

【0020】

携帯電話7（携帯端末装置）は、インターネット接続機能を有するデジタル式電話としての機能を有する電話機能部10と、電子マネーカードと同様にバリューの記憶、及びバリューの処理を行うことができる電子マネー機能部12、及び両者を接続するインターフェース部11から構成されている。

なお、バリューとは、貨幣価値の金額を電子データとして表した貨幣情報であり、金銭と同等の交換価値を持つ。貨幣情報を加減操作して価値の移動を生じさせることにより、バリューを決済に利用することができる。

【0021】

電話機能部10は、基地局5と無線通信することができ、基地局5を介して電話回線網6、又はインターネット4に接続することができる。

携帯電話7を電話機として使用する場合は、電話機能部10を通話モードで起動し、電話回線網6を介して携帯電話7と相手の電話機との間で通話回線を確立する。通話相手の電話機は、ユーザが入力した電話番号により特定される。

10

20

30

40

50

【0022】

携帯電話7をインターネットの端末装置として使用する場合は、電話機能部10をインターネット接続モードで起動し、携帯電話7をインターネット4を介して目的のサイトに接続する。

電話機能部10は、サーバ装置が送信してきた情報をユーザに提示したり、あるいは、ユーザが入力した情報などをサーバ装置に送信するためのブラウザを備えており、接続先のサイトは、ユーザがブラウザに入力したURL (Uniform Resource Locators) で特定される。

【0023】

図2は、携帯電話7の外観の一例を示した図である。携帯電話7は、電話アンテナ19、スピーカ20、ディスプレイ21、キーボード22、マイクロフォン23を備えている。

電話アンテナ19は、基地局5と無線通信するためのアンテナである。スピーカ20は、電気信号を変換して音声を発生させる装置である。通話モードにおいては通話相手が発生する音声が出力され、インターネット接続モードでは、サーバ装置から送信されてきた音声データが再生される。

【0024】

ディスプレイ21は、文字や画像を表示するための装置であり、例えば、液晶ディスプレイ、あるいはプラズマディスプレイなどで構成されている。

通話モードにおいては、ディスプレイ21は、電波の受信状態、ユーザが入力した電話番号、あるいは、通話相手の電話番号など、通話に関する情報が表示される。

【0025】

また、後述するように、電子マネー機能部12にアクセスしてバリューの残高や履歴をディスプレイ21に表示させることもできる。

インターネット接続モードにおいては、ディスプレイ21は、電話機能部10が備えているブラウザ機能による画面が表示される。

【0026】

キーボード22は、数字や文字などの文字情報を入力するための文字キーや、携帯電話7の電源をオンオフしたり、通話モードとインターネット接続モードを切り替えたり、あるいは、ディスプレイ21に表示されているカーソルを移動したり、ボタンをクリックしたりなどする機能キーなどを備えている。

【0027】

ユーザは、キーボード22のキーを押すことにより、サーバ装置のURLを入力したり、画面に表示された入力欄に情報を入力したり、画面に表示された項目を選択したりなど、各種の入力操作を行うことができる。また、電子マネーサーバ2のサービスサイトのURLを入力したり、また、サービスサイトが提供する画面上で、チャージするバリューの金額など必要な情報を入力することもできる(金額設定手段)。

マイクロフォン23は、音声を取得して電気信号に変換する装置である。ユーザは、マイクロフォン23から音声を入力することができる。

【0028】

次に、携帯電話7が備えている各種機能のうち、電子マネーサーバ2に接続してバリューをチャージするのに用いる機能について説明する。

図3は、携帯電話7の機能的な構成を示した図である。後述するように、電話機能部10、電子マネー機能部12は、それぞれCPU (Central Processing Unit) を備えており、これらのCPUで所定のプログラムを実行することにより、これらの機能部がソフトウェア的に構成される。

図3に示したように、電話機能部10は、アプリケーション部26と中継部27を備えており、電子マネー機能部12は、バリュー処理部28とログデータ記憶部29を備えている。

【0029】

ログデータ記憶部29 (貨幣情報記憶手段) は、バリューに関するログデータを記憶する

10

20

30

40

50

機能部である。このログデータは、例えば、バリューの書き込み、減算、残高参照などのバリュー処理が行われた場合に、これらの処理内容を記録した履歴情報である。ログデータを参照することにより、携帯電話 7 に蓄えられているバリューの現在の残高や、バリュー処理の履歴を知ることができる。

【0030】

ログデータとして記録する内容は、処理が行われた日時、処理の種類、処理によってバリューの金額が変化した場合はその変化の値（例えば、バリューを書き込んだ場合は書き込んだバリューの金額、バリューを減算した場合は、減算したバリューの金額）、電子マネー端末 8 にアクセスしてバリューを処理した場合はその電子マネー端末 8 の端末 ID、現在のバリュー残高、電子マネー端末 8 を設置した加盟店を特定する加盟店 ID などの情報がある。

10

【0031】

バリュー処理部 28（情報処理手段）は、バリューを処理するためのコマンド（演算処理情報）が入力された場合に、そのコマンドで指定された情報処理を行う機能部である。バリュー処理部 28 を動作させるためのコマンドは、電話機能部 10 の中継部 27 からインターフェース部 11 を介して入力するか、又は電子マネー端末 8 のリーダライタ部から無線通信により入力することができる。

【0032】

なお、バリュー処理部 28 は、電子マネー端末 8 と無線通信を行うために電子マネーカードと同様のアンテナ（以下、端末アンテナ）を備えており、電子マネー端末 8 のリーダライタ部に携帯電話 7 を接近させることにより、一般の非接触型電子マネーカードと同様に電子マネー端末 8 と無線通信を行うことができる。これらバリュー処理部 28 に実行させるコマンドとしては、バリューを書き込むための書き込みコマンド、バリューを減算するための減算コマンド、バリューの残高照会を行うための残高照会コマンドなどがある。

20

【0033】

書き込みコマンド（加算処理情報）は、パラメータとして書き込むバリューの金額を付属させることができる。書き込みコマンドをバリュー処理部 28 に入力すると、バリュー処理部 28 は、ログデータ記憶部 29 のログデータを更新し、パラメータで指定された金額のバリューを現在残高に加算する加算処理を行う。この加算処理を実行することによりバリューをチャージすることができる。

30

【0034】

減算コマンド（減算処理情報）は、パラメータとして減算するバリューの金額を付属させることができる。減算コマンドをバリュー処理部 28 に入力すると、バリュー処理部 28 は、ログデータ記憶部 29 のログデータを更新し、パラメータで指定された金額のバリューを現在残高から減算する減算処理を行う。この減算処理を実行することによりバリューによる決済（支払い）を行うことができる。

また、このパラメータには、金額の他、ユーザが決済を行う対象となっている加盟店の加盟店 ID、商品 ID、決済日時など、その他の情報を付属させることができる。

【0035】

残高参照コマンド（残高参照処理情報）は、バリューの現在残高を取得するためのコマンドであり、残高参照コマンドをバリュー処理部 28 に入力すると、バリュー処理部 28 は、ログデータ記憶部 29 のログデータを検索し、バリューの現在残高を返す。バリュー処理部 28 が返した現在残高をディスプレイ 21 に表示することにより、ユーザに現在残高を知らせることができる。

40

【0036】

バリュー処理部 28 を動作させるためのコマンドは、他にも各種用意されており、例えば、電子マネー機能部 12 を構成する IC チップに製造時に設定された固有の情報であるチップ ID を読み出すコマンドや、電子マネーサーバ 2 が電子マネー機能部 12 に割り当てた固有の情報である電子マネー ID を読み出すコマンドなどがある。

また、後述するように、書き込みコマンドと減算コマンドを組み合わせ、ログデータ記

50

憶部 29 に記憶されているバリューを電子マネーカード 15 や他の携帯電話 7 に転送することもできる。

【0037】

インターフェース部 11 は、電話機能部 10 と電子マネー機能部 12 が行う通信を中継する機能部である。インターフェース部 11 は、電話機能部 10 と電子マネー機能部 12 との通信を中継する際に、電子マネー機能部 12 が電話機能部 10 に送信するデータを暗号化したり、あるいは、電話機能部 10 が電子マネー機能部 12 に送信する暗号化されたデータを復号化したりすることができる。

これは、電話機能部 10 が電子マネーサーバ 2 と送受信するデータを暗号化することにより、セキュリティを高めるためである。

【0038】

中継部 27 (入力手段) は、アプリケーション部 26 が電子マネー機能部 12 にアクセスするための機能部である。

また、後述するように、電子マネーサーバ 2 とアプリケーション部 26 の間で通信回線を確立して、アプリケーション部 26 に電子マネーサーバ 2 と中継部 27 との仲介処理を行わせ、電子マネーサーバ 2 が中継部 27 を利用することができる。

【0039】

即ち、アプリケーション部 26 を介して、電子マネーサーバ 2 が送信したコマンドをバリュウ処理部 28 に入力したり、バリュウ処理部 28 が出力したデータを電子マネーサーバ 2 に返送することができる。

この際に、中継部 27 は、電子マネーサーバ 2 から送られてきた情報のうち、電子マネー機能部 12 に送信すべきものを抽出して電子マネー機能部 12 に送出するなどの機能を担っている。

このため、中継部 27 は、インターフェース部 11 と共に、バリュウ処理部 28 に対して、電子マネー端末 8 のリーダライタ部と同様の機能部として動作している。

【0040】

アプリケーション部 26 は、携帯電話 7 で各種のアプリケーションを提供する機能部である。アプリケーション部 26 が提供する機能としては、インターネット 4 に接続してサーバ装置が提供するサービスを利用するブラウザ機能、及び電子メールの送受信機能、オフラインで利用できるカレンダー機能やゲーム機能、中継部 27 を駆動して電子マネー機能部 12 にアクセスするリーダライタ部駆動機能などがある。

【0041】

アプリケーション部 26 が中継部 27 を駆動して行うバリュウ処理には、バリュウ書き込み処理、バリュウ残高照会処理、バリュウ減算処理、バリュウ転送処理などがある。

詳細は後述するが、バリュウの書き込み処理は、アプリケーション部 26 が電子マネーサーバ 2 から書き込みコマンドを受信し、これを中継部 27 を介してバリュウ処理部 28 に入力することにより行う。バリュウ処理部 28 は、入力された書き込みコマンドを実行し、バリュウの加算処理 (チャージ) を行う。

書き込みコマンドは、アプリケーション部 26 を電子マネーサーバ 2 のサービスサイトに接続し、書き込みコマンドの送信を電子マネーサーバ 2 に要求することにより電子マネーサーバ 2 から送信してもらうことができる。また、この際にユーザは、書き込む金額を設定することができる。

【0042】

バリュウ残高照会処理は、オフラインで行うことができ、アプリケーション部 26 が残高照会コマンドを中継部 27 を介してバリュウ処理部 28 に入力することにより行われる。残高照会コマンドの入力に対し、バリュウ処理部 28 はバリュウの現在の残高を返し、アプリケーション部 26 がこれをディスプレイ 21 に表示する。

これにより、ユーザは現在携帯電話 7 に記憶されているバリュウの残高を確認することができる。

【0043】

10

20

30

40

50

バリュー減算処理は、ユーザが電子マネー機能部 12 に記憶されているバリューで決済を行う場合に、電子マネーサーバ 2 から送信してきた減算コマンドをバリュー処理部 28 に実行させて、バリューの減算処理を行うものである。

バリュー転送処理は、ログデータ記憶部 29 に記憶されているバリューを指定した金額だけ電子マネーカード 15 や他の携帯電話 7 に転送する転送処理を行うものである。転送処理は、加算処理と減算処理を組み合わせることで実現することができる。

この場合、アプリケーション部 26 は、バリュー処理部 28 にリーダライタとしての機能を発揮させ、ログデータ記憶部 29 に記憶されているバリューを端末アンテナを介して電子マネーカード 15 や他の携帯電話 7 に書き込む。

【0044】

以上では、電話機能部 10 を用いて電子マネー機能部 12 にバリューの処理を行わせる場合について説明したが、電子マネーカード 15 と同様に電子マネー端末 8 に携帯電話 7 をセットし、電子マネー端末 8 を用いて電子マネー機能部 12 のバリューの処理を行わせることもできる。

この場合は、電子マネー機能部 12 は、電子マネーカード 15 と同様に動作し、電子マネー機能部 12 にバリューをチャージする場合は、電子マネー端末 8 からバリュー処理部 28 に書き込みコマンドを入力し、バリューで決済する場合は、電子マネー端末 8 からバリュー処理部 28 に減算コマンドを入力する。

【0045】

このように、電子マネー機能部 12 にチャージする方法は 2 種類あり、以下、インターネット 4 を介して電子マネーサーバ 2 からチャージする処理をモバイルチャージと呼び、電子マネー端末 8 からチャージする処理を端末チャージと呼ぶことにする。

また、携帯電話 7 から電子マネーカード 15 や他の携帯電話 7 にバリューを書き込む処理を携帯チャージと呼ぶことにする。

【0046】

次に、携帯電話 7 のハードウェア的な構成の一例について図 4 を用いて説明する。

電話機能部 10 は、インターネット 4 に接続する機能を備えたデジタル式携帯電話を構成する部分であり、電話アンテナ 40、基地局通信部 41、CPU 42、ROM (Read Only Memory) 43、RAM (Random Access Memory) 44、記憶部 45、表示部 46、操作部 47、デジタル信号処理部 48、音声入出力部 49 などから構成されている。

電話アンテナ 40 は、基地局 5 に対して電波を放射したり、あるいは基地局 5 のアンテナが放射した電波を吸収したりする。これにより、携帯電話 7 は、基地局 5 と無線通信することができ、基地局 5 を介した電話通話、及びインターネット 4 への接続を行うことができる。

【0047】

基地局通信部 41 (無線通信手段、要求情報送信手段、処理情報受信手段) は、電話アンテナ 40 を駆動するための機能部であって、電話アンテナ 40 から送信する信号を増幅したり、基地局 5 から受信した信号を増幅して CPU 42 に提供したりなどする。

【0048】

CPU 42 は、所定のプログラムを実行し、各種の情報処理を行う中央処理装置であって、電話機能部 10 にインターネット接続機能を備えた携帯電話としての機能を発揮させることができる。

CPU 42 は、ROM 43 や RAM 44、あるいは記憶部 45 に格納されているプログラムを実行することにより、電話機として機能したり、あるいは、インターネット 4 の端末として機能する。また、インターフェース部 11 を介して電子マネー機能部 12 にアクセスし、データの読み書きを行うリーダライタ機能も実現することができる。

【0049】

ROM 43 は、CPU 42 が読み取り可能に配設された読み取り専用メモリであり、CPU 42 が実行するプログラムやパラメータなどが格納されている。

10

20

30

40

50

ROM 43には、例えば、CPU 42が動作するための基本的なプログラムであるOS (Operating System) が格納されている。

RAM 44は、CPU 42が動作する際に、CPU 42にワーキングエリアを提供する読み書き可能なメモリである。

【0050】

記憶部45は、CPU 42が利用するプログラムやデータなどが格納されている。記憶部45は、CPU 42が読み書き可能なメモリであって、例えば、フラッシュメモリが利用される。

本実施の形態では、記憶部45には、CPU 42にアプリケーション機能を実現するためのアプリケーションプログラム45aと、リーダライタ機能を発揮させる中継プログラム45bが格納されている。

【0051】

アプリケーションプログラム45aをCPU 42で実行するとアプリケーション部26 (図3) がソフトウェア的に構成され、中継プログラム45bをCPU 42で実行すると中継部27がソフトウェア的に構成される。

なお、図示しないが、記憶部45には、この他に、ユーザが登録した電話番号や電子メールアドレス、仮名漢字変換プログラム、その他の情報が記憶されている。

【0052】

表示部46は、ディスプレイ21 (図2) に文字情報や画像を表示する機能部である。

表示部46は、通話モードでは、ユーザが登録した電話番号の一覧を選択可能に表示したり、基地局5から送信されてくる電波の強弱の程度、ユーザが入力した電話番号、あるいは、電話をかけてきた相手方の電話機の電話番号など、通話に用いるための情報を表示する。

【0053】

インターネット接続モードでは、アプリケーションプログラム45aが提供するブラウザ画面などを表示し、URLの入力欄、サーバ装置が送信してくる画面、電子メールなどを表示する。また、バリュウの残高を表示することもできる。操作部47は、キーボード22を備えており、ユーザのキー操作を電気信号に変換してCPU 42に入力する。

【0054】

音声入出力部49は、マイクロフォン23とスピーカ20を備えており、マイクロフォン23で受信した音声をアナログ信号に変換し、また、アナログ信号を音声に変換してスピーカ20から出力したりなどする。

ユーザは、マイクロフォンから自分の音声を電気信号に変換して電話機能部10に入力することができると共に、電話機能部10が出力する音声信号を音声に変換してスピーカから聞くことができる。

【0055】

デジタル信号処理部48は、音声データをアナログ信号からデジタル信号に変換し、あるいはデジタル信号からアナログ信号に高速に変換する機能部であり、例えば、DSP (Digital Signal Processor) を用いて構成されている。また、音声データの圧縮や伸張も行う。

マイクロフォンとスピーカは、アナログ信号を用いるのに対し、電話機能部10の他の機能部はデジタル信号を用いる。そこで、デジタル信号処理部48は、音声信号を入力する場合は、マイクロフォンから出力されたアナログ信号をデジタル信号に変換し、更に圧縮し、音声信号を出力する場合は、電話機能部10が出力するデジタル信号を伸張してアナログ信号に変換し、スピーカに対して出力する。

【0056】

電子マネー機能部12は、アンテナ35、端末通信部31、CPU 32、ROM 33、RAM 34、記憶部36などから構成されている。これらのうち、アンテナ35を除く構成要素は1つのICチップに納められている。

アンテナ35は、電子マネー端末8のリーダライタ部に配設されたアンテナと電波による

通信を行う。また、携帯チャージする場合は、相手方の電子マネーカード15又は他の携帯電話7のアンテナと電波の送受信を行う。

【0057】

端末通信部31（無線入力手段）は、アンテナ35を駆動する他、送受信する信号を増幅したりなどする。

CPU32は、ROM33、RAM34、記憶部36などに格納されているプログラムを実行することにより、バリュウのチャージ、決済、残高照会、転送などのバリュウ処理を行う中央処理装置であり、インターフェース部11を介してCPU42と接続している。

【0058】

ROM33は、CPU32が読み取り可能に配設された読み取り専用メモリである。ROM33には、例えば、CPU32を動作させるための基本的なプログラムであるOSなどが格納されている。

また、ICチップの製造段階で、各ICチップに固有のICチップIDが割り当てられるが、このICチップIDもROM33に格納されている。

RAM34は、CPU32が動作する際に、CPU32にワーキングエリアを提供する読み書き可能なメモリである。

【0059】

記憶部36は、例えば、フラッシュメモリなどで構成され、CPU32が読み書き可能に配設された記憶媒体である。記憶部36には、バリュウ管理を行うための電子マネー領域36aが確保されている。

電子マネー領域36aには、更にプログラムを記憶するプログラム領域36bとログデータを記憶するログデータ領域36cが形成されている。

【0060】

プログラム領域36bには、バリュウ処理をCPU32に行わせるためのバリュウ処理プログラムが記憶されている。バリュウ処理プログラムをCPU32で実行するとバリュウ処理部28（図3）がソフトウェア的に構成される。

また、ユーザが携帯電話7で電子マネーによるサービスの提供を受ける場合、予め電子マネーサーバ2にユーザ登録するようになっている。

【0061】

電子マネーサーバ2でユーザ登録すると、携帯電話7に固有の電子マネーIDが割り当てられるが、この電子マネーIDもプログラム領域36bに記憶されている。

ログデータ領域36cには、バリュウに関するログデータが記憶されており、ログデータ記憶部29（図3）を構成している。

【0062】

以上に説明したように、携帯電話7は、バリュウ処理機能をも有しており、ユーザは、携帯電話7を電子マネー端末8にセットして、バリュウのチャージを行うことができるのみならず、インターネット4を介して電子マネーサーバ2からバリュウをチャージすることもできる。

【0063】

インターネット4を介してバリュウをチャージする場合、基地局5と携帯電話7との通信は無線により行われるため、ユーザは、時間と場所に拘束されることなくバリュウのチャージを行うことができる。

このため、例えば、タクシーやバスの乗車料金をバリュウで精算する場合、その時点で精算時に電子マネーサーバ2からバリュウをチャージして支払うことなどができる。

【0064】

次に、インターネット4、基地局5、電話回線網6（図1）について説明する。

インターネット4は、各種サーバ装置や端末を接続するインターネットであり、TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）やその他のプロトコルを用いて通信を行うことができる。

図示しないが、インターネット4には、各種サーバ装置が接続されており、これらサーバ

10

20

30

40

50

装置には、各種のサービスを提供するW e b サイトが開設されている。そして、これらサイトは、U R L で特定することができる。

インターネット4のユーザは、パーソナルコンピュータなどの端末からU R L を入力することにより、目的のW e b サイトに接続し、これらW e b サイトが提供するサービスを利用することができる。

本実施の形態では、携帯電話7から電子マネーサーバ2のW e b サイトのU R L を入力して電子マネーサーバ2にアクセスし、バリューのチャージを行う。

【0065】

基地局5は、携帯電話7と無線通信を行い、携帯電話7のユーザに対して通話サービス又はインターネット接続サービスを行う。

10

基地局5は、ユーザが携帯電話7から通話モードで接続してきた場合は、回線を電話回線網6に接続して通話を行えるようにし、インターネット接続モードで接続してきた場合は、インターネット4に接続してW e b サーバが提供するサービスを利用することができるようにする。

【0066】

インターネット4上に開設されたW e b サイトには、携帯電話7から利用できるものが各種用意されている。このようなW e b サイトとしては、本実施の形態のモバイルチャージを行うものの他、ゲーム、ショッピング情報、映画情報、飲食店の検索、チャット、電子メールなどがある。

基地局5は、携帯電話7が使用するプロトコルとインターネット4で使用されているプロトコルを変換する変換装置が備えられており、携帯電話7は、この変換装置を介してインターネット4に接続することができる。

20

【0067】

電話回線網6は、所謂公衆回線網であり、電話間の通話回線を確立するための回線網である。ユーザは、通話モードにおいて、携帯電話7から相手方の電話番号を入力すると、電話回線網6を介して相手方の電話機との通信が確立され、通話を行うことができる。

また、図1では、インターネット4と電話回線網6を別のものとして表しているが、これは、機能的な観点から区別したものであり、物理的には共通の伝送媒体を用いて構成することが可能である。

この伝送媒体としては、例えば、各種ケーブル、光ファイバー、人工衛星を介した回線などを用いることができる。

30

【0068】

次に、電子マネーサーバ2（図1）について説明する。

図5は電子マネーサーバ2（貨幣情報発行サーバ装置）の機能的な構成の一例を示した概念図である。電子マネーサーバ2は、インターネット回線を介してインターネット4と接続している他、通信回線を介して電子マネー端末8、8、8、…と接続している。

電子マネーサーバ2は、サービスサイト部56、ユーザ登録部57、認証部58、取引処理部59、その他の各種機能部と、ユーザ情報データベース54、取引情報データベース55、その他の各種データベースから構成されている。

40

【0069】

本実施の形態では、電子マネーサーバ2で電子マネーによるサービスの提供を行うこととしたが、これに限定せず、複数のサーバ装置を組み合わせたシステムにより構成してもよい。

例えば、電子マネー用のサービスサイトを開設したW e b サーバ、ユーザ認証を行う認証サーバ、取引処理を行う取引処理サーバ、などのサーバ装置を組み合わせて構成することもできる。

【0070】

サービスサイト部56は、インターネット4上で電子マネーのサービスに関するW e b サイトを開設する機能部である。

ユーザは、携帯電話7やその他の端末からサービスサイトのU R L を入力することにより

50

、サービスサイトにアクセスすることができ、サービスサイトが提供する各種サービスを利用することができる。

【0071】

サービスサイトにアクセスすると、電子マネーサーバ2は端末にメインメニュー画面を表示するための画面データが送信される。メインメニュー画面には、サービスサイトが提供するサービスの項目が選択可能に表示され、ユーザは、所望の項目を選択することができる。

サービスの項目としては、例えば、ユーザ登録、モバイルチャージなど、電子マネーの利用に関するものがある他、キャンペーンなどのお知らせの提供や顧客からの問い合わせの受け付けなど各種のものが用意されている。

【0072】

ユーザ登録部57は、携帯電話7で電子マネーを利用するユーザの新規登録、登録の抹消、登録内容の変更など、電子マネー機能部12を利用するユーザの登録情報を処理する機能部である。

これらの処理は、サービスサイト部56が提供するWebサイト上で行うことができる。

【0073】

例えば、新規に携帯電話7を購入したユーザは、携帯電話7から電子マネーサーバ2のサービスサイトにアクセスし、サービスの項目として新規登録を選択する。

すると、サービスサイト部56は、ユーザ登録画面データを携帯電話7に送信し、ユーザは必要事項を入力して電子マネーサーバ2に返信する。

ユーザ登録部57は、携帯電話7から送信されてきた情報をユーザ情報データベース54に格納し、ユーザの登録を行う。

後述するように、携帯電話7からICチップIDを読み出して電子マネーサーバ2に登録する都合上、ユーザ登録は携帯電話7から行う。

【0074】

図6は、ユーザ情報データベース54に格納されているユーザ情報の論理的な構成の一例を示した図である。

ユーザ情報は、電子マネーID61、ユーザ名62、パスワード63、イシュー64、ICチップID65、…などの項目から構成されている。

電子マネーID61は、新規登録に係る電子マネー機能部12(図4)のICチップごとに割り当てられたID情報であって、ICチップが電子マネー処理機能を持つように処理された際に(例えば、電子マネー処理機能を発揮させるプログラムをICチップに書き込んだり、ICチップに電子マネーによる取引履歴を記録するための記憶領域を確保したりなどする)、電子マネーサーバ2が割り当てる。

【0075】

電子マネーID61は、プログラム領域36bに記憶されるが、電話機能部10はこれを読み取って携帯電話7のディスプレイ21上に表示することができる。ユーザは、自己に割り当てられた電子マネーIDを用いてトラブル時の問い合わせなどを行うことができる。

【0076】

ユーザ名62は、ユーザの氏名である。

パスワード63は、サービスを利用しようとするユーザが、本人であるか確認するための情報であり、ユーザ登録時にユーザが設定する。

イシュー64は、ユーザがモバイルチャージを行った場合、そのバリューを発行するイシューを特定する情報であり、ユーザ登録時にユーザが選択する。

イシューとは、バリューを発行する発行者であり、事業上の理由から複数存在する。また、発行されたバリューは、イシューに関わらず、何れの電子マネー端末8でも利用することができる。

【0077】

ICチップID65は、ICチップの製造時にICチップに一意的に割り当てられたID

10

20

30

40

50

情報であり、工場出荷後変更することはない。

ＩＣチップＩＤは、一般にユーザが読み取れないようになっており、ユーザ登録時に、電話機能部１０が電子マネー機能部１２から読み出して電子マネーサーバ２に送信する。そのため、ユーザ登録は携帯電話７から行う。ユーザ登録情報としてＩＣチップを利用しないシステム構成であれば、携帯電話７以外の端末から登録することもできる。

【００７８】

図５に戻り、認証部５８は、サービスサイトを利用するユーザを認証する機能部である。認証の手順は次のようになる。

ユーザを認証する場合、サービスサイト部５６が認証画面データを携帯電話７に送信する。認証画面にはパスワード入力欄が設けられており、ユーザは、携帯電話７からこの欄にパスワードを入力して電子マネーサーバ２に送信する。この際に、電話機能部１０は、電子マネー機能部１２からＩＣチップＩＤ、電子マネーＩＤを読み取り、パスワードと共に電子マネーサーバ２に送信する。

【００７９】

電子マネーサーバ２は、認証部５８が携帯電話７から受信した情報をユーザ情報データベース５４で検索し、パスワード、ＩＣチップＩＤ、電子マネーＩＤが合致するものがあつた場合に正規のユーザとして認証する。また、認証することによりユーザを特定することができるため、このユーザに対応したサービスを提供することもできる。

また、ユーザの認証を行うのにパスワード、ＩＣチップＩＤ、電子マネーＩＤの全てを用いる必要はなく、これらのうち、少なくとも１つを用いて認証を行うように構成してもよい。

【００８０】

取引処理部５９は、各ユーザの取引記録を取引情報データベース５５に記録する機能部である。

取引処理部５９は、モバイルチャージ、携帯電話７での決済、電子マネー端末８での端末チャージ及び決済など、電子マネーを用いた取引が行われた場合（携帯電話７・電子マネーカード１５によるもの全て）に、これを取引情報データベース５５に記録する。

【００８１】

図７は、取引情報データベース５５に格納されている取引情報の論理的な構成の一例を示した図である。

取引情報は、電子マネーＩＤ６７、チャージ記録６８、決済記録６９などの項目から構成されている。

チャージ記録６８は、チャージを行った端末（端末チャージの場合は電子マネー端末８、モバイルチャージの場合は携帯電話７）、チャージを行った日時、チャージしたバリュウの金額などが記録されている。

【００８２】

例えば、記録７１は、端末ＩＤとして図６一段目のＩＣチップＩＤが記録されており、モバイルチャージであることがわかる。また、このモバイルチャージにより１０００円分のバリュウをチャージしている。

また、記録７２は、端末ＩＤ「３４７８９５」で特定される電子マネー端末８で３０００円分のバリュウを端末チャージしたことを示している。

【００８３】

決済記録６９は、決済を行った端末、決済を行った日時、決済を行ったバリュウの金額、などから構成されている。例えば、記録７３は、端末ＩＤ「２５４７６５７」において２０００円分のバリュウを決済したことを示している。

チャージや決済など、ユーザがバリュウを利用する際には、電子マネーＩＤやその他の情報も携帯電話７や電子マネーカード１５から取得しておき、取引処理部５９は、これを用いて取引情報データベース５５を更新する。

また、モバイルチャージする場合、携帯電話７が電子マネー端末８の機能を兼ねるので、記録７１で示したように、端末ＩＤとしてＩＣチップＩＤを記録する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 4 】

取引情報データベース 55 に格納されている取引情報を分析することにより、イシューから集めた現金をバリューで決済した店舗に配分したり、また偽造電子マネーカード 15 の監視をしたりなど、業務の遂行に利用できる情報を収集することかできる他、ユーザが購入した商品も同時に記録しておくなどして、マーケットリサーチなどのデータマイニングを行うことができる。

【 0 0 8 5 】

本実施の形態の電子マネー運用システム 1 では、決済に使用するバリューは携帯電話 7 や電子マネーカード 15 に蓄えられており、電子マネーサーバ 2 は、その取引情報を管理するように構成されている。

そのため、バリューで決済する場合にリアルタイムで電子マネーサーバ 2 にアクセスする必要がなく、高速にその場で処理できる他、取引情報を電子マネー端末 8 の記憶装置に一旦溜めておき、所定の期間後にこれを電子マネーサーバ 2 に転送したり、あるいは係員が取引情報を記憶した記憶媒体を回収したりなどすることもできる。

【 0 0 8 6 】

また、携帯チャージ (図 1) により、携帯電話 7 から電子マネーカード 15 などにバリューを転送する場合、転送記録を携帯電話 7 で一時記憶しておき、携帯電話 7 を電子マネーサーバ 2 に接続した際に、これら一時記憶しておいた情報を電子マネーサーバ 2 に送信するようにする。

【 0 0 8 7 】

次に、電子マネーサーバ 2 (図 1) のハードウェア的な構成の一例について説明する。

図 8 に示したように電子マネーサーバ 2 は、CPU 75、ROM 76、RAM 77、通信制御部 78、記憶部 79 などがバスライン 82 で接続されて構成されている。

【 0 0 8 8 】

CPU 75 は、所定のプログラムに従って情報処理を行う他、電子マネーサーバ 2 全体の制御などを行う。

ROM 76 は、読み出し専用のメモリであり、電子マネーサーバ 2 を動作させるための基本的なプログラムやパラメータなどが記憶されている。

RAM 77 は、読み書き可能なメモリであって、CPU 75 のワーキングメモリを提供したり、記憶部 79 に記憶されたプログラムやデータをロードして記憶したりなどする。

【 0 0 8 9 】

通信制御部 78 は、インターネット 4 及び基地局 5 を介して携帯電話 7 と通信したり、通信回線を介して電子マネー端末 8 と通信する機能部である。

CPU 75 は、通信制御部 78 を介して電子マネー端末 8 から電子マネーカード 15 や携帯電話 7 を用いた取引に関する情報を受信することができ、また、携帯電話 7 とモバイルチャージを行ったり、決済するための通信を行うことができる。

【 0 0 9 0 】

記憶部 79 は、例えばハードディスクやその他の不揮発性のメモリなどによって構成されており、各種プログラムを格納したプログラム格納部 80、データを格納したデータ格納部 81 などから構成されている。

【 0 0 9 1 】

プログラム格納部 80 には、電子マネーサーバ 2 を機能させるための基本的なプログラムである OS や、サービスサイトを運営するためのサービスサイトプログラム、ユーザ登録を行うための登録プログラム、ユーザを認証するための認証プログラム、取引処理を行う取引処理プログラム、その他のプログラムが格納されている。

CPU 75 で、これらのプログラムを実行すると、それぞれサービスサイト部 56、ユーザ登録部 57、認証部 58、取引処理部 59 (図 5) がソフトウェア的に構成される。

データ格納部 81 には、ユーザ情報データベース 54、取引情報データベース 55、その他のデータベース (図 5) が格納されている。

【 0 0 9 2 】

10

20

30

40

50

次に、認証機関サーバ 3（図 1）について説明する。

認証機関サーバ 3 は、ユーザがクレジットカードなどを用いてチャージを行う場合に、ユーザに与信を行う許可（所謂オーソリティ）を電子マネーサーバ 2 に発行するサーバ装置である。認証機関サーバ 3 は、例えば、クレジット会社などの金融機関が運営している。本実施の形態では、ユーザが携帯電話 7 を用いて電子マネーサーバ 2 からモバイルチャージする場合に、その代金をクレジット会社や銀行などの金融機関から引き落とす。そのため、モバイルチャージを行う際に、電子マネーサーバ 2 は、認証機関サーバ 3 に対して、当該ユーザに与信を行ってもよいかの確認を行い、許可が発行された場合、モバイルチャージを行い、許可が発行されなかった場合は、ユーザからのモバイルチャージの要求を拒否する。

10

【0093】

次に、電子マネー端末 8（図 1）について説明する。

電子マネー端末 8、8、8…（以下、電子マネー端末 8）は、電子マネー機能部 12 に対して、バリュウの値を書き換えて、バリュウのチャージ、バリュウによる決済などを行う端末装置である。

電子マネー端末 8 は、例えば、コンビニエンスストアのレジなどに設置されており、ユーザは、携帯電話 7 を電子マネー端末 8 の所定の部位（リーダライタ部）にかざす（又は置く）ことによりバリュウのチャージ、及び決済を行うことができるようになっている。

【0094】

電子マネー端末 8 のリーダライタ部には、アンテナが内蔵されており、電波を近距離に放射するようになっている。そして、携帯電話 7 をリーダライタ部にかざすと、電子マネー機能部 12 の端末アンテナ 35 と、電子マネー端末 8 のアンテナ間で電波によるデータの送受信を行うことができる。電子マネー端末 8 は、この電波による送受信を行うことにより、非接触で電子マネー機能部 12 のバリュウを書き換えることができる。

20

【0095】

電子マネー端末 8 は、デジタル化された電話回線などの通信回線により電子マネーサーバ 2 とネットワーク接続されており、チャージ、及び決済に関する情報を電子マネーサーバ 2 に送信するようになっている。

このように電子マネー端末 8 は、電子マネー機能部 12 の IC チップのデータを読み出したり、データを書き込んだりするリーダライタ機能と、電子マネーサーバ 2 との通信機能を有している。

30

【0096】

電子マネー端末 8 が電子マネーサーバ 2 に送信する情報は、例えば、端末 ID（電子マネー端末 8 を識別するための ID）、電子マネー番号（電子マネー機能部 12 に一意的に割り当てた番号）、チャージした場合はそのバリュウの金額、決済した場合はそのバリュウの金額、チャージ又は決済を行った日時など、処理が行われた電子マネー端末 8、電子マネー機能部 12 と処理の内容を特定する情報である。

【0097】

これらの情報により、電子マネーサーバ 2 は、各電子マネー機能部 12 に格納されているバリュウの金額や、どの電子マネー端末 8 で、どの電子マネー機能部 12 がいくらチャージ又は決済したかを知ることができる。

40

また、電子マネー端末 8 は、後述する電子マネーカード 15 に対しても電子マネー機能部 12 と同様にバリュウのチャージ、及び決済を行うことができる。

【0098】

なお、本実施の形態では、電子マネー端末 8 は、小売店舗に設置されており、バリュウのチャージと決済の双方が行えるものとする。

この他に、自動販売機や、駅の改札口、バスの乗降口、タクシー、映画館の入り口などの、ユーザから料金を徴収する場所に設置することができる。この場合は、決済専用の電子マネー端末 8 を設置することができる。

また、広場や公園などの人の出入りの多い場所にチャージ専用の電子マネー端末 8 を設置

50

し、バリューをチャージできるようにすることもできる。

【0099】

電子マネー端末8と電子マネーサーバ2のネットワーク接続は、通常はデジタル化された一般の電話回線が用いられるが、この他に、例えば、専用回線で行うこともできる。

また、電子マネー端末8の近くに無線端末を設置し、電子マネー端末8と無線端末の間を無線回線で接続するように構成してもよい。1台の無線端末で複数の電子マネー端末8と無線通信することができるため、個々の電子マネー端末8に回線を敷設するよりもコスト的に安くなる場合がある。この方式は、例えば、自動販売機に設置された電子マネー端末8を複数台まとめて管理する場合に有利である。

更に、電子マネー端末8に記憶媒体を搭載して、これに携帯電話7との処理内容のデータを記憶して蓄えておき、係員が出向いて記憶媒体を回収するように構成することもできる。

この方式は、例えばバス、タクシー、飛行機、船などの移動体に電子マネー端末8を設置する場合に有利である。

【0100】

次に、電子マネーカード15（図1）について説明する。

電子マネーカード15は、プラスチックケースの内部に、電子マネー機能部12と同様の端末アンテナとICチップを内蔵したものである。

図9は、電子マネーカード15のハードウェア的な構成の一例を示した図である。

電子マネーカード15は、ICチップ112と、ICチップ112上に構成されたCPU132、ROM133、RAM134、記憶部136、端末通信部131を備えている。また、ICチップ112に電力を供給すると共に、信号の送受信を行う端末アンテナ135も備えている。

【0101】

電子マネーカード15も電子マネー機能部12と同様に電子マネー端末8の所定の部位にかざすことにより非接触でバリューのチャージと決済を行うことができる。

このとき、電子マネー端末8の放射する電波を受信して電子マネーカード15の端末アンテナ135が発電を行い、ICチップ112を駆動するための電力を供給する。このように端末アンテナ135は、発電と電子マネー端末8とのデータ送受信の両方を行う。電子マネーカード15と電子マネー端末8と間で送受信される信号は暗号化されている。

【0102】

なお、携帯電話7の電子マネー機能部12は、携帯電話7の電源から電力の供給を受けることができるため、電子マネー機能部12のICチップの場合は、電力を電子マネー端末8から得ることもできるし、携帯電話7の電源から得ることもできる。

通常は、携帯電話7の電源がオンになっている場合は、携帯電話7のバッテリーから電力を得、携帯電話7の電源がオフとなっている場合は、電子マネー端末8から電力を得ようになっている。

【0103】

ICチップ112上に構成されたCPU132、ROM133、RAM134、記憶部136、端末通信部131は、それぞれ、電子マネー機能部12のCPU32、ROM33、RAM34、記憶部34、端末通信部31と同等の機能を有している。

即ち、記憶部136には、バリュー処理プログラムが記憶されており、これをCPU132で実行することにより、バリュー処理部がソフトウェア的な構成される。また、記憶部136にはログデータ記憶部が形成されている。

このバリュー処理部の作用により、電子マネーカード15を電子マネー端末8のリーダーイタ部にセットし、バリューのチャージ、及びバリューによる決済を行うことができる。

【0104】

以上のように構成された電子マネーカード15に携帯電話7から携帯チャージを行う場合について説明する。

携帯電話7の電子マネー機能部12は、端末アンテナ35を備えていると共に携帯電話7

10

20

30

40

50

を駆動するためのバッテリーを備えている。そこで、電子マネーカード15を携帯電話7に近接してセットし、携帯電話7のバッテリーの電力を用いて端末アンテナ35から電波を放射することにより、電子マネー機能部12と電子マネーカード15で無線通信を行うことができる。

【0105】

この場合、電子マネーカード15を駆動するための電力は、電子マネー機能部12の端末アンテナ35が放射する電波によって供給される。

このように、電子マネーカード15を駆動しながら電子マネー機能部12と電子マネーカード15で無線通信を行い、電子マネー機能部12から電子マネーカード15に書き込みコマンドを送信すると、電子マネーカード15では、CPU132がバリュウの書き込み処理を行い、バリュウのチャージを行うことができる。また、電子マネー機能部12から電子マネーカード15に送信したバリュウの金額分だけ、電子マネー機能部12に記憶されているバリュウの減算処理を行っておく。

【0106】

このようにして、電子マネー機能部12から電子マネーカード15にバリュウを転送することができる。

また、逆に電子マネー機能部12から電子マネーカード15に減算コマンドを送信して電子マネーカード15においてバリュウの減算処理を行うと共に、減算した金額分のバリュウを電子マネー機能部12に書き込むと、電子マネーカード15から電子マネー機能部12へバリュウを転送することができる。

このように電子マネー機能部12と電子マネーカード15の間でバリュウを転送する場合、電子マネー機能部12は、電子マネー端末8と同様の機能を果たしている。

【0107】

以上に説明したように電子マネー運用システム1では、携帯電話7は、電子マネーカード15と同様なバリュウ処理機能を備え、電子マネー端末8から端末チャージできる他、インターネット4を介して電子マネーサーバ2からバリュウをダウンロードしてモバイルチャージすることもできる。

更には、携帯電話7から電子マネーカード15や他の携帯電話7にバリュウを転送して携帯チャージを行うこともできる。

【0108】

次に、以上のように構成された電子マネー運用システム1でモバイルチャージする場合の各構成要素の動作を図10を用いて説明する。なお、インターフェース部11は図示していない。

ここで、携帯電話7は、既にモバイルチャージ用のサイトにアクセスしており、電子マネーサーバ2と携帯電話7の間で通信回線が確立しているものとする。本実施の形態では、このように確立した通信回線を用いて、電子マネーサーバ2と携帯電話7が通信を行い、携帯電話7にモバイルチャージを行う。

【0109】

なお、モバイルチャージ用のサイトにアクセスするには、まず、携帯電話7を電子マネーサーバ2のサービスサイトにアクセスし、各種提供されているサービスの中からモバイルチャージを選択する。

すると、携帯電話7のディスプレイ21に図11(a)で示したようなパスワード入力欄が表示されるので、これにパスワードを入力して電子マネーサーバ2に送信する。この際に、携帯電話7は、電子マネーIDと、ICチップIDを読み出してこれらも電子マネーサーバ2に送信する。これらの情報が認証されると携帯電話7は、モバイルチャージ用のサイトにアクセスすることができる。

なお、これらの情報や、電子マネーサーバ2と送受信する情報は暗号化されているものとする。

【0110】

図10に戻り、図10中の括弧で示した数字に対応させて説明する。

10

20

30

40

50

(1) まず、ユーザは、モバイルチャージ用の画面からチャージするバリュウの金額を入力する(図11(b))。モバイルチャージ用の画面は、金額入力欄を備えており、キーボード22から金額を入力することによりチャージする金額を設定することができる。アプリケーション部26は、金額入力欄に入力された金額を用いてチャージする金額を特定する金額特定情報を電子マネーサーバ2に送信し、バリュウの発行を要求する(要求情報の送信)。

(2) 電子マネーサーバ2は、アプリケーション部26から金額特定情報を受信すると、このユーザに与信を与えるための許可の発行を認証機関サーバ3に要求する。

(3) 認証機関サーバ3は、ユーザの信用状況を調査し、許可を電子マネーサーバ2に送信する。なお、許可が発行されなかった場合は、電子マネーサーバ2は、バリュウの発行を行わない。

【0111】

(4) 電子マネーサーバ2は、認証機関サーバ3から許可の発行を受けると、書き込みコマンドをアプリケーション部26に送信する。この書き込みコマンドには、ユーザが入力した金額分だけバリュウを書き込むようにパラメータが設定されている。

(5) アプリケーション部26は、電子マネーサーバ2から書き込みコマンドを受信し、中継部27に送出する。

(6) 中継部27は、この書き込みコマンドをバリュウ処理部28に入力する。

(7) バリュウ処理部28は、この書き込みコマンドを実行し、ログデータ記憶部29を更新して、バリュウの加算処理を行う。

【0112】

また図示しないが、バリュウ処理部28は、バリュウの書き込みを完了すると、完了した旨の完了情報をアプリケーション部26に出力し、アプリケーション部26は、これを電子マネーサーバ2に送信する。

また、ディスプレイ21には、図11(c)に示したような画面を表示し、チャージ後の現在残高を表示する。

【0113】

なお、本実施の形態では、オンラインの状態で携帯電話7にモバイルチャージを行ったが、モバイルチャージの形態はこれに限定するものではなく、例えば、書き込みコマンドを電子メールに添付して電子マネーサーバ2から送信してもらい、受信した書き込みコマンドを携帯電話7でオフラインの状態で実行することにより、モバイルチャージを行うこともできる。

この場合、モバイルチャージ完了時に携帯電話7から電子マネーサーバ2に自動的にアクセスし、電子マネーサーバ2にモバイルチャージが完了した旨を電子マネーサーバ2に通知するように構成することもできる。

また、電子メールに添付して受信した書き込みコマンドを他の携帯電話7に転送して実行し、当該他の携帯電話7にモバイルチャージすることも可能である。

【0114】

次に、電子マネー運用システム1で端末チャージする場合の各構成要素の動作を図12を用いて説明する。なお、インターフェース部11は図示していない。また、携帯電話7は、電子マネー端末8のリーダライタ部にセットされているものとする。このとき、電子マネー端末8のリーダライタ部と電子マネー機能部12の端末通信部31との間に無線による通信回線が確立し、電子マネー端末8と電子マネー機能部12は、この通信回線を用いて通信を行う。

(1) まず、電子マネー端末8にチャージする金額を入力する。そして、入力した金額分だけバリュウを書き込む書き込みコマンドの送信を実行させる。その際に、電子マネー端末8は、バリュウ処理部28から電子マネーIDやICチップIDを受信しておく。

【0115】

(2) すると、電子マネー端末8は、リーダライタ部から設定した金額分のバリュウを書き込むための書き込みコマンドをバリュウ処理部28に無線送信する。(3) バリュウ処

10

20

30

40

50

理部 28 は、電子マネー端末 8 のリーダライタ部から送信された書き込みコマンドを受信する。そして、これを実行してログデータ記憶部 29 のログデータを更新し、書き込みコマンドで設定されている金額分のバリューをチャージする。

そして、電子マネー機能部 12 との処理内容をログデータとして記録する。このログデータは、後ほどまとめて、あるいはリアルタイムで電子マネーサーバ 2 に送信される。

【0116】

以上は、バリューをチャージする場合の手順であるが、電子マネー機能部 12 でバリューを決済する場合も同様の手順で行うことができる。

即ち、電子マネー端末 8 に決済する金額を入力すると、電子マネー端末 8 が入力された金額分のバリューを減算する減算コマンドを生成してバリュー処理部 28 に送信する。バリュー処理部 28 は、この減算コマンドを実行し、ログデータ記憶部 29 に記録されているバリューの減算処理を行う。

【0117】

図 12 では、電子マネー機能部 12 に対するバリュー処理について説明したが、電子マネー端末 8 は、電子マネーカード 15 に関しても同様にバリュー処理を行うことができる。この場合は、電子マネー端末 8 のリーダライタ部に電子マネーカード 15 をセットし、これに書き込みコマンドや減算コマンドを入力することにより、チャージあるいは決済を行うことができる。

【0118】

次に、電子マネー運用システム 1 で携帯チャージする場合の各構成要素の動作を図 13 を用いて説明する。なお、インターフェース部 11 は図示していない。ここで、電子マネーカード 15 は、電子マネー機能部 12 と電子マネーカード 15 の間の無線通信を行うために、電子マネー端末 8 の所定の部位（例えば背面）に近接してセットされているものとする。

携帯チャージを行っている最中に電子マネーカード 15 の設定位置がずれないように補助具を用いてもよい。

【0119】

携帯チャージの場合、電子マネー機能部 12 が端末通信部 31 を駆動して、端末アンテナ 35 から電子マネーカード 15 のアンテナ 135 に電波を放射し、この電波により電子マネーカード 15 に電力を供給する。

電子マネーカード 15 がこの電力により駆動されると、電子マネー機能部 12 と電子マネーカード 15 の間で通信回線を無線により確立することができ、この通信回線を介して電子マネー機能部 12 と電子マネーカード 15 は通信を行う。

【0120】

(1) まず、ユーザは、アプリケーション部 26 がディスプレイ 21 に表示する各選択項目からバリューの転送を選択する。このとき、電子マネー機能部 12 が電子マネーカード 15 に電力を供給し、通信を開始する。そして、電子マネー機能部 12 は、電子マネーカード 15 の IC チップ ID などを読み出し記憶する。これは、ログデータとして保存される。

【0121】

そして、ディスプレイ 21 には転送する金額を入力する転送金額入力欄が表示される。ユーザは、この欄に転送する金額を入力し、ディスプレイ 21 に表示されている実行ボタンをクリックする。

すると、アプリケーション部 26 は、入力された金額分のバリューを書き込む書き込みコマンドを生成し、中継部 27 に送出する。

(2) 中継部 27 は、アプリケーション部 26 から書き込みコマンドを受け取り、これを無線でバリュー処理部 28 に送信する。

【0122】

(3) バリュー処理部 28 は、端末アンテナ 35 から電子マネーカード 15 に電波を送信して、電子マネーカード 15 を駆動するための電力を供給する。

そして、電子マネーカード15を駆動しながら、電子マネーカード15のバリュ処理部に、転送する金額分だけバリューを加算する書き込みコマンドを送信する。

電子マネーカード15は、この書き込みコマンドを実行して記憶部136に記録されているログデータを更新し、バリューのチャージを行う。

この場合、バリュ処理部28は、電子マネーカード15に対してリーダライタ部としての機能を果たしている。

【0123】

(4) 次に、アプリケーション部26は、電子マネーカード15に転送した金額分だけバリューを減算する減算コマンドを生成し、中継部27に送出する。

(5) 中継部27は、アプリケーション部26から減算コマンドを受け取り、バリュ処理部28に入力する。

(6) バリュ処理部28は、この減算コマンドを実行し、ログデータ記憶部29に記憶されているバリューを電子マネーカード15に転送した金額分だけ減算する。

【0124】

以上は、携帯電話7から電子マネーカード15にバリューを転送する場合について説明したが、逆に電子マネーカード15から携帯電話7にバリューを転送することもできる。この場合、バリュ処理部28は、電子マネーカード15に減算コマンドを送信すると共に、ログデータ記憶部29に対してバリューの加算処理を行う。また、携帯電話7から他の携帯電話7へも同様にバリューの転送を行うことができる。

また、バリューの転送は、以上のように書き込みコマンドと減算コマンドを組み合わせ実現することができるが、ログデータ記憶部29のバリュー残高を一度減算（あるいは加算）し、これをログとして保存しておき、更に電子マネーカード15にバリューを加算（あるいは減算）する処理ユニットを電子マネー機能部12に設けてもよい。

【0125】

図14は、モバイルチャージを行う手順を説明するためのフローチャートである。

まず、電話機能部10をインターネット接続モードとし、電子マネーサーバ2のサービスサイトにアクセスする（ステップ5）。

これに対して電子マネーサーバ2は、メインメニュー画面を表示するための画面データを携帯電話7に送信する（ステップ50）。

電話機能部10はこれを受信し、ディスプレイ21にメインメニュー画面を表示する。ここでは、モバイルチャージを選択するものとし、電話機能部10は、モバイルチャージを選択した旨の情報を電子マネーサーバ2に送信する（ステップ10）。

【0126】

電子マネーサーバ2は、これを受けて、携帯電話7にパスワード入力画面を表示するための画面データを送信する（ステップ55）。

電話機能部10は、この画面データを受信してディスプレイ21にパスワード入力画面を表示する。ユーザは、この画面に対してパスワードを入力し、電子マネーサーバ2に送信する（ステップ15）。

電子マネーサーバ2は、このパスワードを認証した後、金額入力画面を表示するための画面データを携帯電話7に送信する（ステップ60）。

【0127】

電話機能部10は、この画面データを受信してディスプレイ21に金額入力画面を表示する。ユーザは、この画面にチャージする金額を入力して電子マネーサーバ2に送信する（ステップ20）。

電子マネーサーバ2は、このユーザに対してバリューを発行するための許可を認証機関サーバ3に要求し（ステップ65）、認証機関サーバ3は審査結果を電子マネーサーバ2に送信する（ステップ90）。

【0128】

許可が発行されなかった場合は（ステップ70；N）、電子マネーサーバ2は、不許可メッセージを携帯電話7に送信して（ステップ73）、ステップ50に戻る。

10

20

30

40

50

許可が発行された場合（ステップ 70；Y）、電子マネーサーバ 2 は、電話機能部 10 と通信してバリュウの書き込み処理を行う（ステップ 75、ステップ 25）。電話機能部 10 では、バリュウの書き込みが終了するとユーザがこれを確認し、確認した旨の信号を電子マネーサーバ 2 に送信する（ステップ 30）。

【0129】

電子マネーサーバ 2 は、これを受け、モバイルチャージが終了した旨を示す結果表示画面を表示するための画面データを携帯電話 7 に送信し（ステップ 80）、処理を終了する。携帯電話 7 では、電話機能部 10 がこれを用いてディスプレイ 21 に結果表示画面を表示して処理を終了する（ステップ 35）。

【0130】

図 15 は、端末チャージを行う手順を説明するためのフローチャートである。

ここで携帯電話 7 は、電子マネー端末 8 にセットされているものとする

まず、電子マネー端末 8 が携帯電話 7 に対して現在の残高を要求する（ステップ 120）

携帯電話 7 では、電子マネー機能部 12 が、現在の残高を電子マネー端末 8 に送信する（ステップ 105）。

電子マネー端末 8 は、電子マネー機能部 12 から残高を取得して電子マネー端末 8 の表示装置に表示する（ステップ 125）。ユーザは、これによりチャージ前の残高を確認することができる。

【0131】

次に、電子マネー端末 8 は、担当者などからのチャージする金額の入力を受け付ける（ステップ 130）。そして、電子マネー端末 8 は、入力された金額を電子マネー端末 8 の表示装置に表示する（ステップ 135）。

ユーザは、表示された金額を確認し、電子マネー端末 8 に設置された確認ボタンを押す。電子マネー端末 8 は、確認ボタンが押されると、電子マネー機能部 12 と通信し、電子マネー機能部 12 に書き込みコマンドを送信する（ステップ 140）。電子マネー機能部 12 は、書き込みコマンドを受信し、バリュウの書き込み処理を行う（ステップ 110）。電子マネー端末 8 は、電子マネー機能部 12 からバリュウ書き込み後の残高を取得して表示装置に表示する（ステップ 145）。

【0132】

図 16 は、ユーザ登録を行う手順を説明するためのフローチャートである。

まず、ユーザは、携帯電話 7 から電子マネーサーバ 2 のサービスサイトにアクセスする（ステップ 150）。

これに対し、電子マネーサーバ 2 は、携帯電話 7 にメインメニューを表示するための画面データを送信する（ステップ 180）。

電話機能部 10 は、この画面データを用いてメインメニュー画面を表示する。ここで、ユーザはユーザ登録を選択するものとする。

ユーザがユーザ登録を選択すると、電話機能部 10 は、ユーザ登録が選択された旨の情報を電子マネーサーバ 2 に送信する（ステップ 155）。

このとき、電子マネー機能部 12 に既に電子マネー ID が記憶されている場合（既にユーザ登録している場合）、電話機能部 10 は、これも電子マネーサーバ 2 に送信する。

【0133】

電子マネーサーバ 2 は、これらの情報を受信する。そして、携帯電話 7 が既にユーザ登録されているか否かを携帯電話 7 から電子マネー ID を受信したか否かで判断し、携帯電話 7 が既にユーザ登録されている場合は（ステップ 185；Y）、既に登録されている旨を示すメッセージを携帯電話 7 に送信し、ステップ 180 に戻る。

まだ、ユーザ登録されていない場合は（ステップ 185；N）、携帯電話 7 に会員約款データを送信する（ステップ 190）。

電話機能部 10 は、会員約款データを受信してディスプレイ 21 に表示する。会員約款では、同意するか否かを選択できるようになっており、ユーザは、同意するか否かの情報

10

20

30

40

50

を電子マネーサーバ2に送信する(ステップ160)。

【0134】

ユーザが会員約款に同意しない場合(ステップ195; N)、電子マネーサーバ2は、登録処理を中止し、ステップ180に戻る。

同意する場合(ステップ195; Y)、電子マネーサーバ2は、携帯電話7にユーザ登録入力画面を表示するための画面データを送信する(ステップ200)。

電子マネー機能部12は、この画面データを受信し、ディスプレイ21にユーザ登録入力画面を表示する。

ユーザは、入力事項を入力し、これを電子マネーサーバ2に送信する(ステップ165)

10

【0135】

電子マネーサーバ2は、これを携帯電話7から受信してユーザ情報データベース54に書き込み、ユーザを仮登録する(ステップ205)。

次に、電子マネーサーバ2は、このユーザの登録を認めるか否かの審査を認証機関サーバ3に求め、これに対し、認証機関サーバ3は、審査結果を電子マネーサーバ2に送信する(ステップ230)。

審査結果が不合格であった場合(ステップ210; N)、電子マネーサーバ2は、不合格であった旨を示すメッセージを携帯電話7に送信して登録処理を中止し、ステップ180に戻る。

20

【0136】

審査結果が合格であった場合(ステップ215; Y)、電子マネーサーバ2は、初期パスワードを発行して携帯電話7に送信する(ステップ220)。この初期パスワードは、後にユーザが変更することができる。

電話機能部10は、このパスワードを受信してディスプレイ21に表示する(ステップ170)。

また、電子マネーサーバ2は、ユーザ情報データベース54に初期パスワードを記録して、ユーザ登録情報を更新し、登録処理を確定する(ステップ225)。

【0137】

以上のようにしてユーザは電子マネーサーバ2にユーザ登録することができるが、一度登録した後は、電子マネーサーバ2に対して、ユーザ情報の変更、パスワードの問い合わせ、退会などの各手続きを行うことも可能である。

30

ユーザ情報を変更する場合は、再度、認証機関サーバ3にユーザの審査を要求する。

パスワードの問い合わせは、ユーザがパスワードを忘れた場合に、これを携帯電話7に送信してユーザに知らせるものである。このため、ユーザ登録時に、例えば、ユーザの誕生日や旧姓、好きな食べ物、など、ユーザ以外に知るのが困難な情報を複数、又は単数登録しておき、これらの情報でユーザを認証することができる。

【0138】

以上に説明した、本実施の形態の電子マネー運用システム1により以下のように効果を得ることができる。

(1) 携帯電話7に電子マネー機能部12が内蔵されているので、ユーザは携帯電話7と電子マネーカード15を別々に所持する必要がない。また、携帯電話7の電源を用いて電子マネー機能部12を駆動することができる。

40

(2) 携帯電話7のインターネット接続機能を用いて電子マネーサーバ2からバリューのチャージを受けることができるので、ユーザは、場所や時間に拘束されず、バリューのチャージを行うことができる。

【0139】

(3) 電子マネー機能部12は、電子マネーカード15と同様に電子マネー端末8と通信するための端末アンテナ35を備えているので、電子マネーカード15と同様に電子マネー端末8でのチャージ、決済、その他の処理を行うことができる。

(4) 携帯電話7の電源を用いて電子マネー機能部12にリーダライタ機能を発揮させ、

50

携帯電話 7 と電子マネーカード 15 との間、あるいは他の携帯電話 7 との間でバリューを転送することができる。

【0140】

以上、本発明の 1 実施形態について説明したが、本発明は説明した実施形態に限定されるものではなく、各請求項に記載した範囲において各種の変形を行うことが可能である。

例えば、電子マネー機能部 12 を内蔵する携帯端末装置は、携帯電話 7 に限定せず、PDA (Personal Digital Assistant: 携帯情報端末) やポケットベルなど、ネットワークを介して電子マネーサーバ 2 にアクセス可能な携帯電子装置に適用することができる。

【0141】

(変形例)

次に、本実施の形態の変形例について説明する。本変形例は、電子マネー機能部 12 の CPU にバリュー処理機能をも行わせるように携帯電話 7 を構成したものである。

図 14 は、本変形例に係る携帯電話のハードウェア的な構成の一例を示した図である。なお、実施の形態と対応する構成要素は同じ符号で表している。

本変形例では、電話機能部 10 が、端末アンテナ 35、端末通信部 31 を備えていると共に、記憶部 45 に電子マネー領域 36a が形成されている。電子マネー領域 36a は、バリュー処理プログラムや電子マネー ID などを記憶したプログラム領域 36b と、バリュー処理に関するログデータを記憶したログデータ領域 36c から構成されている。

【0142】

CPU 42 は、記憶部 45 に記憶されているアプリケーションプログラム 45a、中継プログラム 45b とバリュー処理プログラムを実行することにより、アプリケーション部 26、中継部 27、バリュー処理部 28 (図 3) を構成することができる。

また、記憶部 45 にインターフェース部 11 を構成するインターフェース部プログラムを記憶させておいてもよい。

このように、変形例では、電話機能部 10 に通話機能、インターネット接続機能、バリュー処理機能を備えることができる。

【0143】

以上に説明した、本変形例では、次のような効果を得ることができる。

(1) 電子マネー用の IC チップを携帯電話 7 に実装する必要がないので部品点数が減り、装置の小型化が図れると共に、コスト削減を図ることができる。また、故障の発生率を低減することができる。

(2) 電子マネー機能部 12 が必要ないので消費電力を節約することができ、ユーザの充電に係る負担を軽減することができる。

【0144】

【発明の効果】

本発明によれば、携帯端末装置などでバリューを容易に取り扱うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 電子マネー運用システムの構成の一例を示した図である。

【図 2】 携帯電話の外観の一例を示した図である。

【図 3】 携帯電話の機能を説明するための図である。

【図 4】 携帯電話のハードウェア的な構成の一例を説明するための図である。

【図 5】 電子マネーサーバの機能的な構成の一例を説明するための図である。

【図 6】 ユーザ情報の論理的な構成の一例を示した図である。

【図 7】 取引情報の論理的な構成の一例を示した図である。

【図 8】 電子マネーサーバのハードウェア的な構成の一例を示した図である。

【図 9】 電子マネーカードのハードウェア的な構成の一例を示した図である。

【図 10】 モバイルチャージの手順を説明するための図である。

【図 11】 モバイルチャージするための画面を説明するための図である。

【図 12】 端末チャージの手順を説明するための図である。

10

20

30

40

50

【図 13】 携帯チャージの手順を説明するための図である。

【図 14】 モバイルチャージを行う手順を説明するためのフローチャートである。

【図 15】 端末チャージを行う手順を説明するためのフローチャートである。

【図 16】 ユーザ登録を行う手順を説明するためのフローチャートである。

【図 17】 変形例を説明するための図である。

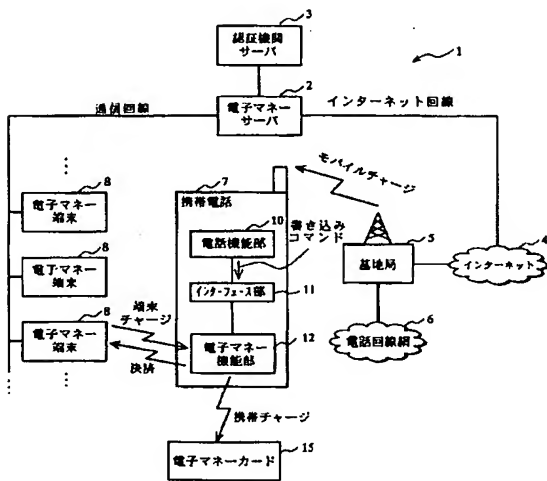
【符号の説明】

- 1 電子マネー運用システム
- 2 電子マネーサーバ
- 3 認証機関サーバ
- 4 インターネット
- 5 基地局
- 6 電話回線網
- 7 携帯電話
- 8 電子マネー端末
- 10 電話機能部
- 11 インターフェース部
- 12 電子マネー機能部
- 15 電子マネーカード
- 26 アプリケーション部
- 27 中継部
- 28 バリユー処理部
- 29 ログデータ記憶部

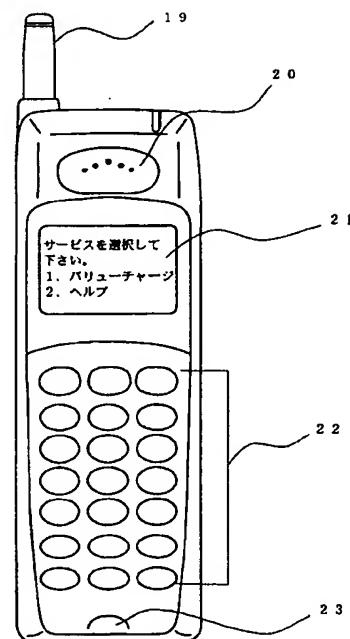
10

20

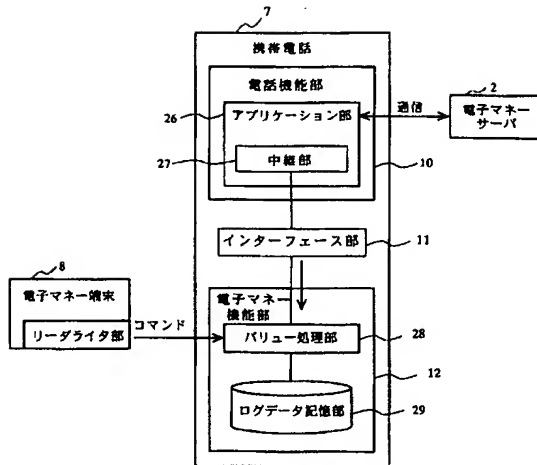
【図 1】



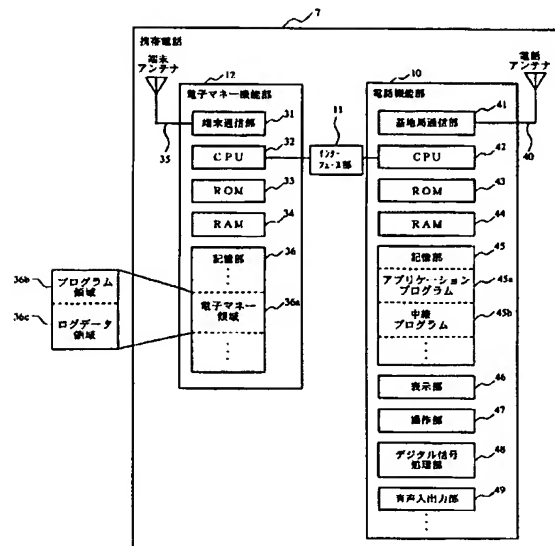
【図 2】



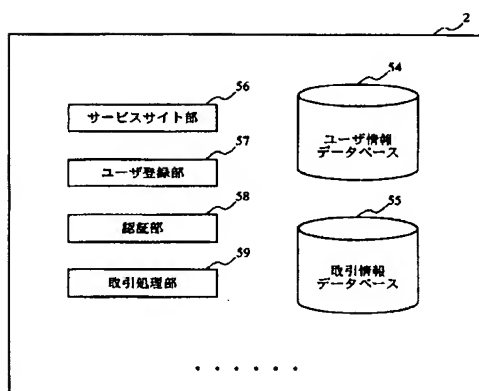
【図 3】



【図 4】



【図 5】



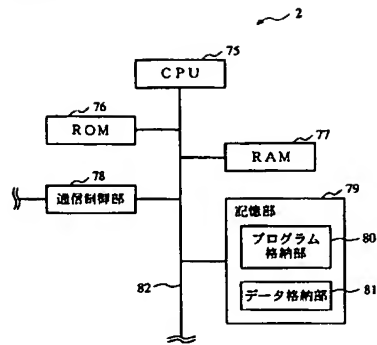
【図 7】

電子マネーID	チャージ			決済		
	端末ID	日時	金額	端末ID	日時	金額
12345678	7 1 547816	...	1000	7 3
	7 2 347895	...	3000	2547657	...	2000
87654321
...

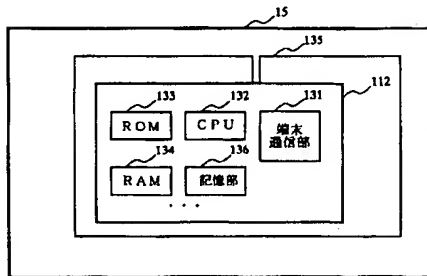
【図 6】

電子マネーID	ユーザ名	パスワード	イシュー	ICチップID	...
12345678	ヤマダ 太郎	abcdefg	イシュー A	547816	...
87654321	田中 花子	hijklmn	イシュー B	864756	...
...

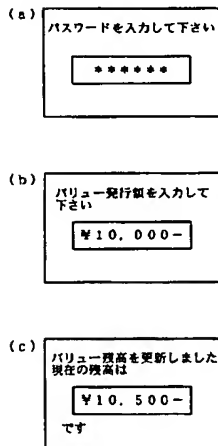
【図 8】



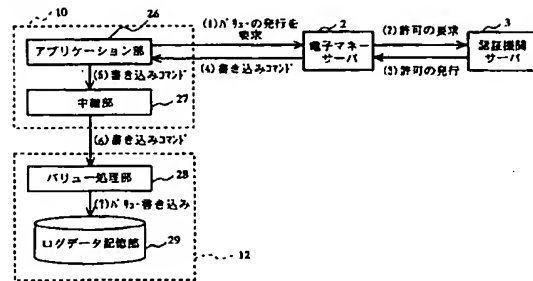
【図 9】



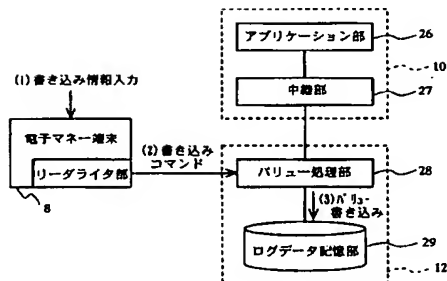
【図 11】



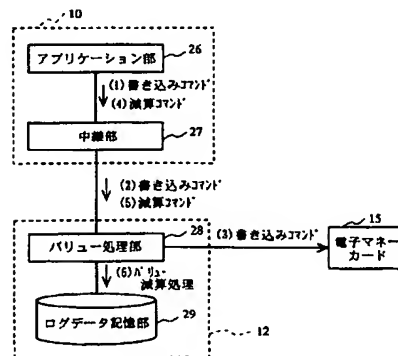
【図 10】



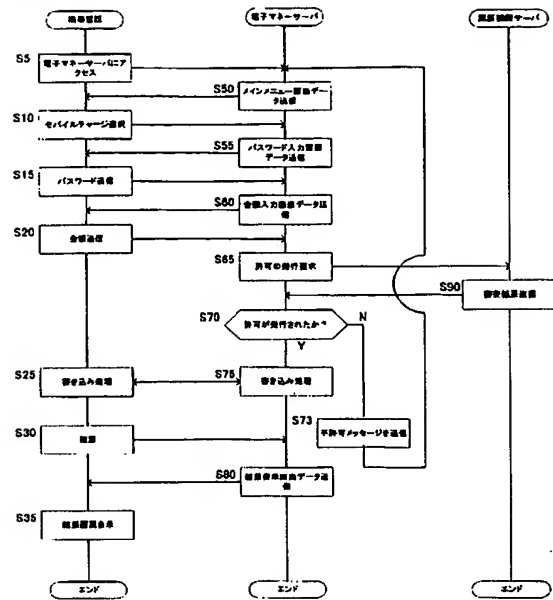
【図 12】



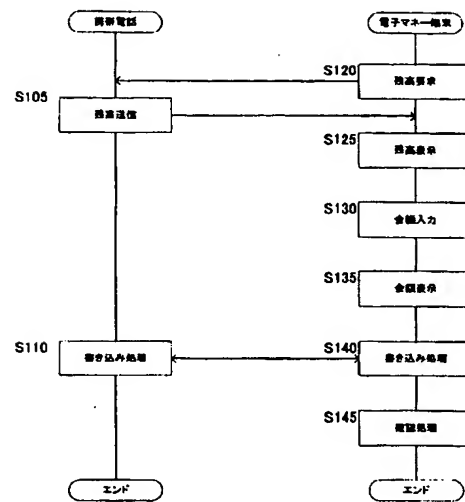
【図 13】



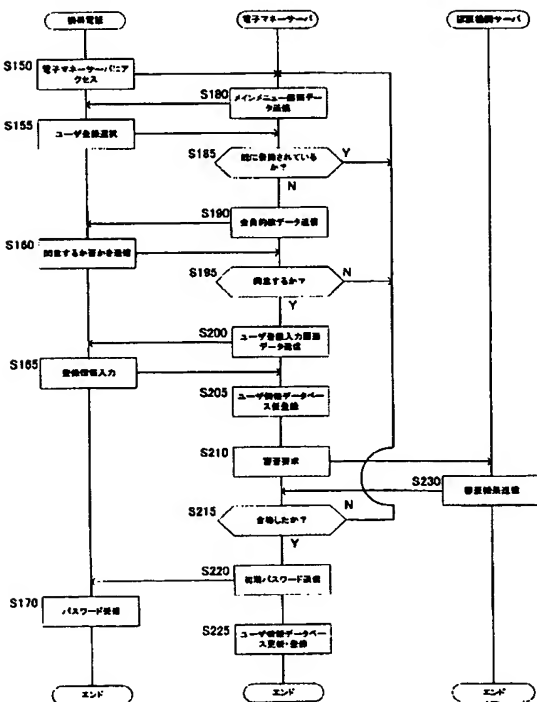
【図14】



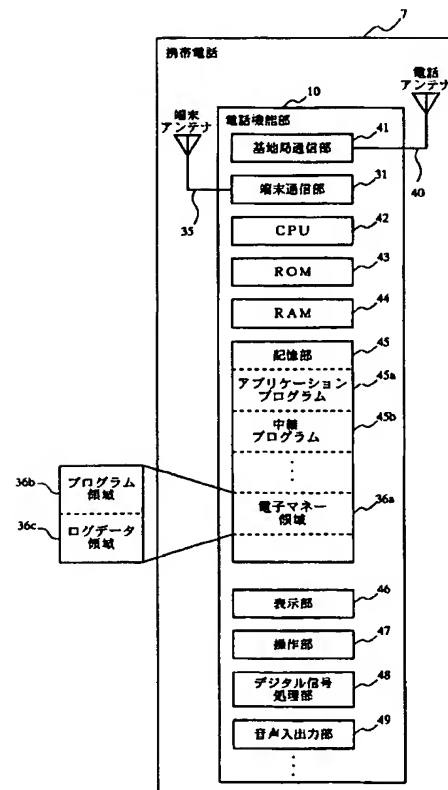
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 荒井 尚則

東京都品川区大崎 1-1-1 ビットワレット株式会社内

(72)発明者 長井 正治

東京都品川区大崎 1-1-1 ビットワレット株式会社内

Fターム(参考) 5B058 CA17 KA06 KA08 YA02